

Mailing No. 345486

Reference No. PCK16938HA

Mailing Date: August 8, 2006

Patent Application No. 2002-281781

Cited Reference(s)

D1: Japanese Laid-Open Patent Publication No. 2000-103316

D2: Japanese Laid-Open Patent Publication No. 4-11587

D3: Japanese Laid-Open Patent Publication No. 3-21575

D4: Japanese Laid-Open Patent Publication No. 2000-104429

Examiner's Statement

(1) Claims 1 and 6 are rejected in view of references D1 to D3 for lack of inventive step.

(2) Claims 2 and 4 are rejected in view of reference D4 for lack of novelty and inventive step.

(3) Claims 3,4,5,6 are rejected in view of references D1 to D4 for lack of inventive step.

from CSP-112-A

## 拒絶理由通知書

特許出願の番号	特願 2 0 0 2 - 2 8 1 7 8 1
起案日	平成 1 8 年 8 月 3 日
特許庁審査官	大谷 謙仁 9 4 3 3 3 Q 0 0
特許出願人代理人	千葉 剛宏 (外 2 名) 様
適用条文	第 2 9 条第 1 項、第 2 9 条第 2 項

この出願は、次の理由によって拒絶をすべきものである。これについて意見があれば、この通知書の発送の日から 6 0 日以内に意見書を提出して下さい。

### 理 由

1. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前に日本国内又は外国において、頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明であるから、特許法第 2 9 条第 1 項第 3 号に該当し、特許を受けることができない。

2. この出願の下記の請求項に係る発明は、その出願前日本国内又は外国において頒布された下記の刊行物に記載された発明又は電気通信回線を通じて公衆に利用可能となった発明に基いて、その出願前にその発明の属する技術の分野における通常の知識を有する者が容易に発明をすることができたものであるから、特許法第 2 9 条第 2 項の規定により特許を受けることができない。

### 記

- ・理由 2
- ・請求項 1、6
- ・引用文献等

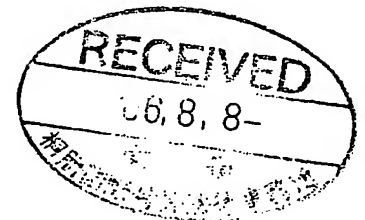
第 1 引用例：特開 2 0 0 0 - 1 0 3 3 1 6 号公報

第 2 引用例：特開平 4 - 1 1 5 8 7 号公報

第 3 引用例：特開平 3 - 2 1 5 7 5 号公報

- ・備考

第 1 引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記ドアの開閉操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第 1 の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に



基づく応答信号を検知する第2の手段と、前記第1の手段からのリクエスト信号の出力に拘わらず、前記第2の手段において前記応答信号が検知されなかった場合に、警告出力を行う第3の手段とを有する車両用電子キーシステム。

(特に、段落0028乃至0030記載及び第5図参照。)

第2引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記実車のスタートスイッチ（「リクエストスイッチ25」「セルスイッチ61」：第6頁左上欄第20行乃至同右上欄第1行記載参照。）のON操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段とを有する点。

・該制御装置の起動に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する手段と、前記手段からのリクエスト信号に基づく前記携帯型送受信機からの応答信号を検知した場合に、前記実車のロック状態を解除する手段（エンジンの始動許可）とを有する点（特に、第9図のステップ134～ステップ138参照。）

第3引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記実車のスタートスイッチ（「オンスイッチ2」）のON操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段とを有する点。

第1引用例に記載された発明のドアの開閉操作と第2引用例に記載された発明又は第3引用例に記載された発明の実車のスタートスイッチのON操作とは乗員が車両を使用する意志・状況を表す操作である点で共通であるから、第1引用例に記載された発明のドアの開閉操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段に第2引用例に記載された発明又は第3引用例に記載された発明の実車のスタートスイッチ（「オンスイッチ2」）のON操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する点を適用して請求項1に係る発明の実車のスタートスイッチのON操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、携帯型送受信機からのリクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段と、第1の手段からのリクエスト信号の出力に拘わらず、第2の手段において応答信号が検知されなかった場合に、警告出力を行う点を想到することは当業者が容易になし得たものである。

また、第1引用例に記載された発明の第1の手段乃至第3の手段に第2引用例

に記載された発明の制御装置の起動に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する手段と、前記手段からのリクエスト信号に基づく携帯型送受信機からの応答信号を検知した場合に、実車のロック状態を解除する手段（エンジンの始動許可）とを有する点を適用して請求項6に係る発明の技術事項を想到することは当業者が容易になし得たものである。

\*\*\*\*\*

- ・理由 1, 2
- ・請求項 2, 4
- ・引用文献等

第4引用例：特開2000-104429号公報

・備考

第4引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記携帯型送受信機に対して一定時間毎にリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段と、前記第2の手段において前記応答信号が検知されなくなった段階で、警告出力を行う第3の手段とを有する車両用電子キーシステム。

（特に、段落0026、0027記載及び第7図参照。）

・前記第1の手段におけるリクエスト信号の出力周期は、10～100secのうちのいずれかの時間である点。

（特に、段落0026記載及び第7図参照。）

\*\*\*\*\*

- ・理由 2
- ・請求項 3, 4, 5, 6
- ・引用文献等

第1引用例：特開2000-103316号公報

第2引用例：特開平4-11587号公報

第3引用例：特開平3-21575号公報

第4引用例：特開2000-104429号公報

・備考

第1引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記ドアの開閉操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段と、前記第1の手段からのリクエスト信号の出力に拘わらず、前記第2の手段において前記応答

信号が検知されなかった場合に、警告出力を行う第3の手段とを有する車両用電子キーシステム。

(特に、段落0028乃至0030記載及び第5図参照。)

第2引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記実車のスタートスイッチ（「リクエストスイッチ25」「セルスイッチ61」：第6頁左上欄第20行乃至同右上欄第1行記載参照。）のON操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段とを有する点。

・該制御装置の起動に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する手段と、前記手段からのリクエスト信号に基づく前記携帯型送受信機からの応答信号を検知した場合に、前記実車のロック状態を解除する手段（エンジンの始動許可）とを有する点  
(特に、第9図のステップ134～ステップ138参照。)

第3引用例：実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記実車のスタートスイッチ（「オンスイッチ2」）のON操作に基づいて前記携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段とを有する点。

第4引用例：(A) 実車に搭載された制御装置と、該制御装置からのリクエスト信号の受信に基づいて応答信号を送信する携帯型送受信機とを有する車両用電子キーシステムにおいて、前記制御装置は、前記携帯型送受信機に対して一定時間毎にリクエスト信号を出力する第1の手段と、前記携帯型送受信機からの前記リクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段と、前記第2の手段において前記応答信号が検知されなくなった段階で、警告出力を行う第3の手段とを有する車両用電子キーシステム。

(特に、段落0026、0027記載及び第7図参照。)

・前記第1の手段におけるリクエスト信号の出力周期は、10～100secのうちのいずれかの時間である点。

(特に、段落0026記載及び第7図参照。)

(B) リクエスト信号に対して正しい応答信号が検出されなくなった期間を計数し、その計数値が所定値以上となった時点で警告出力を行う点。(特に、第6図参照。)

第1引用例に記載された発明のドアの開閉操作と第2引用例に記載された発明又は第3引用例に記載された発明の実車のスタートスイッチのON操作とは乗員が車両を使用する意志・状況を表す操作である点で共通であるから、第1引用例に記載された発明のドアの開閉操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段に第2引用例に記載された発明又は第3引用例に記載された発明の実車のスタートスイッチ（「オンスイッチ2」）のON操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する点を適用して請求項3に係る発明の実車のスタートスイッチのON操作に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する第1の手段と、携帯型送受信機からのリクエスト信号に基づく応答信号を検知する第2の手段と、第1の手段からのリクエスト信号の出力に拘わらず、第2の手段において応答信号が検知されなかった場合に、警告出力を行う点を想到することは当業者が容易になし得たものである。

第1引用例に記載された発明の第1の手段乃至第3の手段、又は第4引用例に記載された発明（A）の第1の手段乃至第3の手段に第2引用例に記載された発明の制御装置の起動に基づいて携帯型送受信機に対してリクエスト信号を出力する手段と、前記手段からのリクエスト信号に基づく携帯型送受信機からの応答信号を検知した場合に、実車のロック状態を解除する手段（エンジンの始動許可）とを有する点を適用して請求項6に係る発明の技術事項を想到することは当業者が容易になし得たものである。

第4引用例に記載された発明（A）の第2の手段において応答信号が検知されなくなった段階で、警告出力を行う第3の手段に第4引用例に記載された発明（B）の上記技術事項を適用して請求項5に係る発明の技術事項を想到することは当業者が容易になし得たものである。

---

#### 先行技術文献調査結果の記録

・調査した分野      I P C    B 6 0 R 2 5 / 0 0 - 2 5 / 1 0  
                            D B 名

・先行技術文献

特になし。

この先行技術文献調査結果の記録は拒絶理由を構成するものではありません。

---

この拒絶理由について問い合わせがあるときは、

特許審査第2部車両制御・大谷 謙仁  
(TEL 03-3501-6941)  
まで御連絡下さい。

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-103316

(43)Date of publication of application : 11.04.2000

(51)Int.Cl.

B60R 25/10  
E05B 49/00  
E05B 65/20

(21)Application number : 11-100536

(71)Applicant : TOYOTA MOTOR CORP

(22)Date of filing : 07.04.1999

(72)Inventor : OKADA HIROKI

(30)Priority

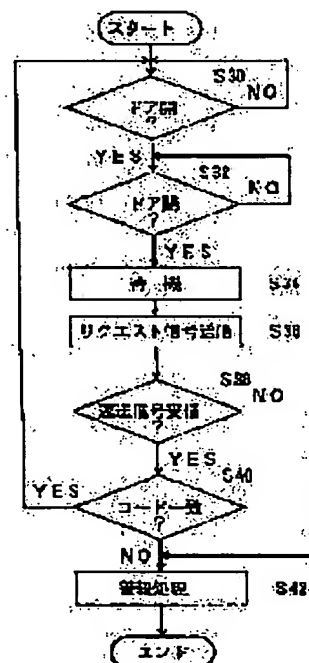
Priority number : 10215952 Priority date : 30.07.1998 Priority country : JP

## (54) ON-VEHICLE EQUIPMENT REMOTE CONTROLLER

### (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an on-vehicle equipment remote controller capable of preventing the taking-away of a portable equipment while a vehicle is in a used state by verifying the location of the portable equipment in the vicinity of the vehicle if the vehicle is in a used state.

**SOLUTION:** In an on-vehicle equipment remote controller having a vehicle use permitting means for transmitting a code request signal to a portable equipment and permitting the use of a vehicle when a code collation is made for a return code returned from the portable equipment receiving the code request signal, verifying means S30 to S40 are provided for verifying the location of the portable equipment in a vehicle when the vehicle is in a used state. Thus, by verifying the location of the portable equipment in the vehicle when the vehicle is in a used state, the taking-away of the portable equipment with the vehicle in a used state is prevented.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 31.07.2001

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3555493

[Date of registration] 21.05.2004

[Number of appeal against examiner's decision  
of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]



(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開2000-103316

(P2000-103316A)

(43) 公開日 平成12年4月11日 (2000.4.11)

(51) Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード* (参考)
B 6 0 R 25/10	6 1 7	B 6 0 R 25/10	6 1 7
	6 0 7		6 0 7
E 0 5 B 49/00		E 0 5 B 49/00	K
65/20		65/20	

審査請求 未請求 請求項の数13 O L (全 15 頁)

(21) 出願番号 特願平11-100536

(22) 出願日 平成11年4月7日 (1999.4.7)

(31) 優先権主張番号 特願平10-215952

(32) 優先日 平成10年7月30日 (1998.7.30)

(33) 優先権主張国 日本 (J P)

(71) 出願人 000003207

トヨタ自動車株式会社

愛知県豊田市トヨタ町1番地

(72) 発明者 岡田 広毅

愛知県豊田市トヨタ町1番地 トヨタ自動車株式会社内

(74) 代理人 100070150

弁理士 伊東 忠彦

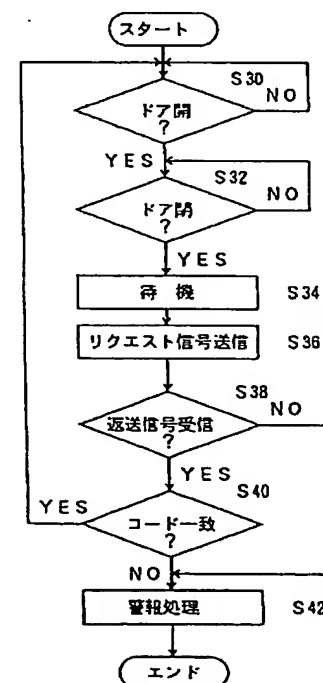
Fターム (参考) 2E250 AA21 BB08 BB35 BB65 DD06  
EE02 EE10 FF23 FF27 FF36  
HH01 HH07 JJ00 JJ03 KK03  
LL00 LL01 LL18 SS07 TT03  
UU01 VV00

(54) 【発明の名称】 車載機器遠隔制御装置

(57) 【要約】

【課題】 本発明は、車両が使用状態である場合に携帯機が車両の近傍にあることを確認することにより、車両使用状態で携帯機が持ち去られるのを防止する車載機器遠隔制御装置を提供することを目的とする。

【解決手段】 携帯機に対してコード要求信号を送信し、コード要求信号を受信した携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき車両の使用許可を行う車両使用許可手段を有する車載機器遠隔制御装置において、車両が使用状態である場合に携帯機が車内にあることを確認する確認手段 S 3 0 ~ S 4 0 を有する。このように、車両が使用状態である場合に携帯機が車内にあることを確認することにより、車両使用状態で携帯機が持ち去られるのを防止することができる。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 携帯機に対してコード要求信号を送信し、前記コード要求信号を受信した携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき車両の使用許可を行う車両使用許可手段を有する車載機器遠隔制御装置において、車両が使用状態である場合に前記携帯機が車内にあることを確認する確認手段を有することを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 2】 請求項 1 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記確認手段は、前記携帯機に対してコード要求信号を送信する送信手段と、前記携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき、前記携帯機が車内にあると判断する判断手段とを有することを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 3】 請求項 2 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、前記車両の使用状態に応じて前記コード要求信号を送信するタイミングを可変することを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 4】 請求項 3 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を短くすることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 5】 請求項 4 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、車速が所定値未満であることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 6】 請求項 4 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、車両の窓が開いている状態であることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 7】 請求項 3 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を長くすることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 8】 請求項 7 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、車速が所定値以上であることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 9】 請求項 7 記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、前記携帯機が車内の所定位置に保持されている状態であることを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 10】 請求項 2 乃至 9 のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段に電源を供給する電源供給手段を有し、

前記送信手段が前記コード要求信号を送信しないときに、前記電源供給手段は前記送信手段への電源の供給を停止することを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 11】 請求項 2 記載の車載機器遠隔制御装置において、

前記確認手段によるコード照合は、前記携帯機に対して送信する固定コード信号と可変コード信号のうち固定コード信号を用いて行うことを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 12】 請求項 1 乃至 11 のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記確認手段で前記携帯機が車内にあることを確認できなかったとき、警報を発する警報手段を有することを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

【請求項 13】 請求項 1 乃至 12 のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記車両使用許可手段によるコード要求信号の送信間隔と、前記送信手段によるコード要求信号の送信間隔とを異ならしめたことを特徴とする車載機器遠隔制御装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は車載機器遠隔制御装置に関し、携帯機との通信によるコード照合を行って照合結果に基づいて車両の使用許可または不許可の制御を行う車載機器遠隔制御装置に関する。

## 【0002】

【従来の技術】従来より、携帯機との通信によるコード照合を行って照合結果に基づいて車両の使用許可または不許可の制御を行う車載機器遠隔制御装置がある。例えば特開平 3-21575 号公報には、車両側の手動スイッチを操作することにより、乗員が携行する暗証コード発信機（携帯機）と車両に設けた受信機との間で交信が行われ、車両に設けたコード照合手段にてコード信号の相互確認がなされ、これにより、操作者が正当なユーザと認識されたとき車両の走行用電源回路がオンとなり、エンジン始動を許可することが記載されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】従来装置では、車両のエンジンが駆動されている状態で携帯機が持ち去られた場合に、乗員が気づかない場合がある。例えば、携帯機を持った乗員が他の乗員と運転を交替し、携帯機を持ったまま降車した場合や、車両の窓から携帯機の入った鞆を車外に手渡した場合等である。このように携帯機が持ち去られた状態で車両の運転を続け、停車してイグニッションスイッチをオフにしてエンジンを停止させた後、携帯機がないことに気づいた場合には、エンジンを再始動することができないという問題が発生する。

【0004】本発明は、上記の点に鑑みなされたもので、車両が使用状態である場合に携帯機が車両の近傍にあることを確認することにより、車両使用状態で携帯機

が持ち去られるのを防止する車載機器遠隔制御装置を提供することを目的とする。

#### 【0005】

【課題を解決するための手段】請求項1に記載の発明は、携帯機に対してコード要求信号を送信し、前記コード要求信号を受信した携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき車両の使用許可を行う車両使用許可手段を有する車載機器遠隔制御装置において、車両が使用状態である場合に前記携帯機が車内にあることを確認する確認手段を有する。

【0006】このように、車両が使用状態である場合に携帯機が車内にあることを確認することにより、車両使用状態で携帯機が持ち去られるのを防止することができる。請求項2に記載の発明は、請求項1記載の車載機器遠隔制御装置において、前記確認手段は、前記携帯機に対してコード要求信号を送信する送信手段と、前記携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき、前記携帯機が車内にあると判断する判断手段とを有する。

【0007】このように、携帯機に対してコード要求信号を送信し、携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたときに、携帯機が車内にあることを確認することができる。請求項3に記載の発明は、請求項2記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、前記車両の使用状態に応じて前記コード要求信号を送信するタイミングを可変する。

【0008】このように、車両の使用状態に応じて前記コード要求信号を送信するタイミングを可変することにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項4に記載の発明は、請求項3記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を短くする。

【0009】請求項5に記載の発明は、請求項4記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、車速が所定値未満である。このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がある車速が所定値未満であるときコード要求信号の送信間隔を短くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。

【0010】請求項6に記載の発明は、請求項4記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、車両の窓が開いている状態である。このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がある車両の窓が開いている状態でコード要求信号の送信間隔を短くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。

【0011】請求項7に記載の発明は、請求項3記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を長くする。請求項8に記載の発明は、請求項7記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所

定の条件とは、車速が所定値以上である。

【0012】このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性が少ない車速が所定値以上であるときコード要求信号の送信間隔を長くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項9に記載の発明は、請求項7記載の車載機器遠隔制御装置において、前記所定の条件とは、前記携帯機が車内の所定位置に保持されている状態である。

【0013】このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がない、携帯機が車内の所定位置に保持されている状態であるときコード要求信号の送信間隔を長くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項10に記載の発明は、請求項2乃至9のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記送信手段に電源を供給する電源供給手段を有し、前記送信手段が前記コード要求信号を送信しないときに、前記電源供給手段は前記送信手段への電源の供給を停止する。

【0014】このように、送信手段がコード要求信号を送信しないときに、電源供給手段は送信手段への電源の供給を停止するため、ノイズによる送信手段の誤動作を防止することができる。請求項11に記載の発明は、請求項2記載の車載機器遠隔制御装置において、前記確認手段によるコード照合は、前記携帯機に対して送信する固定コード信号と可変コード信号のうち固定コード信号を用いて行う。

【0015】このように、車載機から携帯機に対して送信する固定コード信号と可変コード信号のうち固定コード信号を用いて行うため、簡易的に携帯機が車内にあることを確認することができ、かつ、電力消費量を低減することができる。請求項12に記載の発明は、請求項1乃至11のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記確認手段で前記携帯機が車内にあることを確認できなかったとき、警報を発する警報手段を有する。

【0016】このように、携帯機が車内にあることを確認できなかったとき、警報を発することにより、車両使用状態で携帯機が持ち出された場合、早期に警報を発して携帯機の持ち出しを防止することができる。請求項13に記載の発明は、請求項1乃至12のいずれか記載の車載機器遠隔制御装置において、前記車両使用許可手段によるコード要求信号の送信間隔と、前記送信手段によるコード要求信号の送信間隔とを異ならしめる。

【0017】このため、車両使用許可及び携帯機検出それぞれの最適な送信間隔でコード要求信号を送信することができる。

#### 【0018】

【発明の実施の形態】図1は本発明装置の車載機の一実施例のブロック図を示す。同図中、車載機10は、第1送信アンテナ11及び第2送信アンテナ12の2つのアンテナを有している。第1送信アンテナ11は、車両（4輪車）の例えばドアの取っ手に設けられている。一

方、第2送信アンテナ12は、車室内のインスツルパネル付近に設けられている。第1送信アンテナ11は第1送信部14に接続され、第2送信アンテナ12は第2送信部16に接続されている。この第1送信部14及び第2送信部16はECU（電子制御装置）20に接続されている。

【0019】ECU20は第1送信部14、第2送信部16それぞれに第1、第2のリクエストコードを供給し、この第1、第2のリクエストコードが変調された周波数例えば134kHzのリクエスト信号（コード要求信号）が第1送信アンテナ11、第2送信アンテナ12から携帯機60に対して送信される。なお、実際の回路としては第1送信部14、第2送信部16を1回路にまとめても良い。また、車両には受信アンテナ22が設けられており、この受信アンテナ22で受信された携帯機60よりの周波数例えば300MHzの信号は受信回路24で復調されてECU20に供給される。

【0020】ECU20にはメモリ26が接続されており、このメモリ26にはドアロックの第1コード、エンジン始動の第2コード、トランスポンダIDコード等の互いに異なる複数のコードが格納されている。メモリ26はEEPROM等の不揮発性メモリであり、電源が遮断されてもその記憶内容は保持される。操作検出部28はユーザによる各種スイッチ操作を検出するものであり、例えばイグニッションスイッチの操作を検出し、その操作検出信号をECU20に供給する。ドア開閉検出部30は運転席ドアの開閉（または全てのドアの個別の開閉）を検出し、その検出信号をECU20に供給する。センサ群32は、車速や窓の開閉を検出する各種センサであり、これらの各種センサの検出信号はECU20に供給される。

【0021】また、ECU20には、ステアリングロック部40、イモビライザ部42、ドアロック部44が接続されている。ステアリングロック部40はステアリングの操作を機械的に禁止する機構である。イモビライザ部42はエンジン50への燃料供給及びイグニッション動作を禁止する機構である。ドアロック部44は全てのドアのロック／アンロックを行う機構である。また、ECU20はエンジン制御部48が接続されており、エンジン制御部48はセルモータを利用してエンジン50の始動を制御すると共に、エンジン50の駆動停止も制御できる。

【0022】図2は本発明装置の携帯機の一実施例のブロック図を示す。同図中、携帯機60は、送信アンテナ62と受信アンテナ64を有している。これらのアンテナ62、64は送受信回路66に接続され、送受信回路66はECU68に接続されている。この受信アンテナ64で受信された車載機10よりの周波数例えば134kHzのリクエスト信号は送受信回路66で復調されてECU68に供給される。また、ECU68はメモリ7

0から読み出した第1、第2コードを送受信回路66に供給し、この第1、第2コードが送受信回路66で変調されて、周波数例えば300MHzの信号で送信アンテナ62から車載機10に対して送信される。

【0023】図3に第1、第2送信アンテナと携帯機60との通信を模式的に示す。同図中、車載機10の第1、第2送信アンテナ11、12からは、周波数134kHzの第1、第2のリクエスト信号が送信され、携帯機60はこの第1、第2のリクエスト信号を受信すると、受信したリクエスト信号に応じて第1、第2コードを変調した周波数300MHzの信号を返送する。車載機10の受信アンテナ22で受信された周波数300MHzの信号は受信回路24で復調されてECU20に供給され、ECU20は上記第1、第2コードを受信する。

【0024】図4は本発明装置のECU20が実行するエンジン始動処理の一実施例のフローチャートを示す。ECU20は全てのドアがロックされた状態で、定期的（例えば200msec毎）に、この処理を実行する。同図中、ステップS10でECU20は送信部14で第1のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を第1アンテナ11から送信させる。この後、ステップS12で携帯機60からの周波数300MHzの返送信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップS14で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第1コードと照合する。携帯機60からの返送信号が受信されてない場合、または、復調されたコードが第1コードと一致しない場合にはステップS10に進み、携帯機60からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第1コードと一致した場合にはステップS16に進む。

【0025】ここで、ユーザが正規の携帯機60を携行して車両に近付いた場合には、携帯機60の受信アンテナ64で、第1のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号が受信されるため、携帯機60は、第1のリクエストコードに応じて第1コードを変調した周波数300MHzの信号を送信アンテナ62から返送し、ステップS14で復調されたコードが第1コードと一致してステップS16に進む。ECU20は、ユーザが正規の携帯機60を携行して車両に近付いたため、ステップS16でドアロック部44を制御して全てのドアをアンロックする。

【0026】次に、ECU20は、ステップS18で、車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。この後、ステップS20で携帯機60からの返送信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップS22で受信回路24から供給される復

調されたコードをメモリ 26 に格納されている第 2 コードと照合する。携帯機 60 からの返送信号が受信されない場合、または、復調されたコードが第 2 コードと一致しない場合にはステップ S 18 に進み、携帯機 60 からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第 2 コードと一致した場合にはステップ S 24 に進む。

【0027】ユーザが正規の携帯機 60 を携行して乗車した場合には、ECU 20 は、ステップ S 24 でステアリングロック部 40 を制御してステアリングのロックを解除すると共に、イモビライザ部 42 を制御してエンジン 50 への燃料供給の禁止を解除すると共に、イグニッション動作の禁止を解除する。これにより、ユーザがイグニッションキーを所定位置まで回転させると、エンジン制御部 48 によりエンジン 50 が始動される。

【0028】図 5 は本発明装置の ECU 20 が実行する携帯機検出処理の第 1 実施例のフローチャートを示す。同図中、ステップ S 30 ではドア開閉検出部 30 によりドア開が検出されたか否かを判別し、ドア開が検出されるとステップ S 32 に進む。ステップ S 32 ではドア開閉検出部 30 によりドア閉が検出されたか否かを判別し、ドア閉が検出されるとステップ S 34 に進んで所定時間（例えば数秒）待機し、ステップ S 36 で ECU 20 は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第 2 送信アンテナ 12 から第 2 のリクエストコードを変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信させる。

【0029】この後、ステップ S 38 で携帯機 60 からの返送信号が受信回路 24 で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップ S 40 で受信回路 24 から供給される復調されたコードをメモリ 26 に格納されている第 2 コードと照合する。携帯機 60 からの返送信号が受信されていない場合、または、復調されたコードが第 2 コードと一致しない場合にはステップ S 42 に進んで警報処理を行う。携帯機 60 からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第 2 コードと一致した場合にはこの処理サイクルを終えステップ S 30 進み、上記の処理を繰り返す。

【0030】ステップ S 42 の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。この他にも、エンジンを停止させ、全てのドアをロックさせても良く、更に、ギアをパーキングレンジに入れる制御を行っても良い。ドアが開閉された場合には、携帯機 60 を持った乗員が他の乗員と運転を交替し、携帯機を持ったまま降車するおそれがあるため、携帯機 60 にリクエスト信号を送信して、携帯機 60 から返送されるコードが第 2 コードと一致することによって車内での携帯機 60 の検出を行い、携帯機 60 が持ち出されていないことを確認できる。

【0031】更に、ステップ S 42 の代わりに、図 6 に示す繰り返しルーチンを組み込んでも良い。図 6 にお

ては、ステップ S 44 でカウンタ N を零にリセットし、ステップ S 45 でカウンタ N を 1 だけインクリメントする。この後、ステップ S 46 で ECU 20 は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第 2 送信アンテナ 12 から第 2 のリクエストコードを変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信させる。

【0032】そして、ステップ S 48 で受信回路 24 から供給される復調されたコードをメモリ 26 に格納されている第 2 コードと照合する。復調されたコードが第 2 コードと一致しない場合にはステップ S 50 でカウンタ N が所定値 N1 を超えているか否かを判別し、 $N \leq N1$  であればステップ S 45 に進み、 $N > N1$  であればステップ S 52（ステップ S 42 と同一）に進んで警報処理を行う。また、ステップ S 48 で復調されたコードが第 2 コードと一致した場合にはこのルーチンを終えステップ S 30 進み、図 5 の処理を繰り返す。この図 6 に示すルーチンを組み込むことによって、携帯機 60 の検出をたまたま失敗した場合に、誤って警報が出されることを防止できる。

【0033】図 7 は本発明装置の ECU 20 が実行する携帯機検出処理の第 2 実施例のフローチャートを示す。同図中、図 5 と同一部分には同一符号を付す。図 7 において、ステップ S 60 ではセンサ群 32 の車速センサにより検出された車速がほぼ零か否かを判別し、車速がほぼ零のときステップ S 62 に進む。ステップ S 62 では車速が零以上となったか否かを判別し、車速が零以上となったときステップ S 36 に進む。ステップ S 36 で ECU 20 は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第 2 送信アンテナ 12 から第 2 のリクエストコードを変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信させる。

【0034】この後、ステップ S 38 で携帯機 60 からの返送信号が受信回路 24 で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップ S 40 で受信回路 24 から供給される復調されたコードをメモリ 26 に格納されている第 2 コードと照合する。携帯機 60 からの返送信号が受信されていない場合、または、復調されたコードが第 2 コードと一致しない場合にはステップ S 42 に進んで警報処理を行う。携帯機 60 からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第 2 コードと一致した場合にはこの処理サイクルを終えステップ S 60 進み、上記の処理を繰り返す。ステップ S 42 の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。

【0035】車両が停止し（車速がほぼ零）、その後発進した場合には、携帯機 60 を持った乗員が他の乗員と運転を交替し携帯機を持ったまま降車したり、車両の窓から携帯機の入った鞆を車外に手渡されるおそれがあるため、携帯機 60 にリクエスト信号を送信して、携帯機 60 から返送されるコードが第 2 コードと一致すること

によって車内での携帯機60の検出を行い、携帯機60が持ち出されてないことを確認できる。

【0036】図7の実施例では、車両が信号で停止する度に、車内での携帯機60の検出動作が無駄に行われ効率が悪い。これを解決するのが、図8に示す実施例である。図8は本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第3実施例のフローチャートを示す。同図中、図7と同一部分には同一符号を付す。図8において、ステップS66ではセンサ群32の窓開閉センサの検出信号により窓が全開か否かを判別する。そして、窓が全開でないときにのみステップS60に進み、ここでセンサ群32の車速センサにより検出された車速がほぼ零か否かを判別し、車速がほぼ零のときステップS62に進む。ステップS62では車速が零以上となったか否かを判別し、車速が零以上となったときステップS36に進む。ステップS36でECU20は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。

【0037】この後、ステップS38で携帯機60からの返送信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップS40で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。携帯機60からの返送信号が受信されていない場合、または、復調されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS42に進んで警報処理を行う。携帯機60からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第2コードと一致した場合にはこの処理サイクルを終えステップS66に進み、上記の処理を繰り返す。ステップS42の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。

【0038】このようにして窓が全開でないときのみ、車両が停止し（車速がほぼ零）、その後発進した場合に車内での携帯機60の検出を行い、携帯機60が持ち出されてないことを確認できる。なお、図7、図8においても、ステップS42の代わりに、図6に示す繰り返しルーチンを組み込んでも良い。図7、図8の実施例では、車両が信号で停止した後発進した場合に、複数の車両がこの装置を搭載しているとき、各車で携帯機に対するリクエスト信号の送信が一斉に行われ、電波干渉により返送信号から復調されたコードが第2コードと一致しないことが多発する可能性がある。このため、エンジン駆動時における車載機10からのリクエスト信号の送信電力、及び携帯機60からの返送信号の送信電力は必要最小限とする。

【0039】図9は本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第4実施例のフローチャートを示す。同図中、図5と同一部分には同一符号を付す。図7において、ステップS70ではECU20内で計時を行うタ

イマTを零にリセットする。次に、ステップS72でタイマTの計時した時間が所定時間（例えば数分または数十分）を経過したか否かを判別する。ここで、タイマTの計時した時間が所定時間を経過したときステップS36に進む。ステップS36において、ECU20は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。

【0040】この後、ステップS38で携帯機60からの返送信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、受信された場合にはステップS40で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。携帯機60からの返送信号が受信されていない場合、または、復調されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS42に進んで警報処理を行う。携帯機60からの返送信号が受信され、かつ、復調されたコードが第2コードと一致した場合にはこの処理サイクルを終えステップS70に進み、上記の処理を繰り返す。ステップS42の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。

【0041】前述のように、図7、図8の実施例では車両が信号で停止した後発進した場合に、複数の車両がこの装置を搭載しているとき、各車で携帯機に対するリクエスト信号の送信が一斉に行われ、電波干渉により返送信号から復調されたコードが第2コードと一致しないことが多発する可能性があるが、この実施例では各車で定期的に車内での携帯機60の検出を行うため、隣接車両における電波干渉の発生がほとんどなく、返送信号から復調されたコードが第2コードと一致しなくなるエラーを防止できる。

【0042】また、携帯機60の電源であるバッテリーの消耗を抑え、バッテリー寿命を延ばすことができる。なお、タイマTを用いて所定時間毎に車内での携帯機60の検出を行う代わりに、所定走行距離毎に車内での携帯機60の検出を行う構成としても良い。ところで、上記第4実施例では長時間運転を行うと携帯機60のバッテリーの消耗がどうしても早くなる。これを解消しようとするのが次の実施例である。この実施例では例えばインスツルメントパネルに、携帯機60を装着する装着部を設け、この装着部への携帯機60の装着をセンサ群32のセンサで検出する。そして、装着部への携帯機60の装着をセンサ群32のセンサで検出すると、ECU20で図10に示すモード切換処理を実行する。

【0043】図10に示すモード切換処理の第1実施例のフローチャートにおいて、ステップS80でカウンタNを零にリセットし、ステップS82でカウンタNを1だけインクリメントする。この後、ステップS84でECU20は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコード



を変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信させる。

【0044】そして、ステップ S86 で受信回路 24 から供給される復調されたコードをメモリ 26 に格納されている第 2 コードと照合する。復調されたコードが第 2 コードと一致しない場合にはステップ S88 でカウンタ N が所定値 N1 を超えているか否かを判別し、 $N \leq N1$  であればステップ S82 に進み、 $N > N1$  であればこの処理を終了する。また、ステップ S48 で復調されたコードが第 2 コードと一致した場合には、ステップ S90 でリクエスト停止モードへの切換を行い、図 9 に示すフローチャートの所定時間毎の車内での携帯機 60 の検出を停止させ、この処理を終了する。

【0045】運転開始時や例えば信号待ち等の運転中の都合の良いときに、運転者が携帯機 60 を装着部に装着すると、装着部への携帯機 60 の装着を検出した後、車内での携帯機 60 の検出が行われ、それ以降の車内での携帯機 60 の検出が停止されるため、携帯機 60 のバッテリーの消耗を防止できる。装着部に装着されたのが正当な携帯機 60 であるかを更に厳しく確認する実施例について図 11 及び図 12 を用いて説明する。図 11 に示すように、車両のインスツルパネルに、携帯機 60 を挿入して装着する装着部 80 を設け、装着部 80 に装着検出センサ 82 を配設する。装着検出センサ 82 は携帯機 60 の挿入により押動されてオフからオンとなる。また、携帯機 60 を支持する支持部 84 の周囲にイモビコイル 86 が巻回されており、このイモビコイル 86 はイモビアンブ 88 に接続されている。

【0046】また、携帯機 60 にはトランスポンダ回路 90 が設けられている。トランスポンダ回路 90 は共振回路及びレジスタを内蔵しており、イモビアンブ 88 からイモビコイル 86 を経て送信された高周波を共振回路で受信すると、この高周波のエネルギーを電力として共振回路に蓄積し、レジスタから読み出した固有のトランスポンダ ID コードを送信する。なお、このトランスポンダ ID コードはイモビコイルからイモビアンブ 86 を経て ECU 20 に供給される。

【0047】図 12 は本発明装置の ECU 20 が実行するモード切換処理の第 2 実施例のフローチャートを示す。この処理は装着検出センサ 82 のオンにより開始される。同図中、ECU 20 はステップ S100 でカウンタ N を零にリセットし、ステップ S102 でカウンタ N を 1 だけインクリメントする。この後、ステップ S104 でイモビアンブ 88 に所定時間だけ例えば周波数 134 kHz の高周波を出力させる。この高周波はイモビアンブ 88 からイモビコイル 86 に供給され、イモビコイル 86 から送信される。

【0048】トランスポンダ回路 90 はこの高周波を内蔵の共振回路で受信して高周波のエネルギーを電力として蓄積し、固有のトランスポンダ ID コードを例えば周

波数 134 kHz の信号で送信する。次に、ステップ S106 で ECU 20 はイモビアンブ 88 の高周波出力を停止させ、イモビコイル 86 で受信されたトランスポンダ ID コードがイモビアンブ 88 で増幅及び復調されて供給されるのを読み取ってメモリ 26 に格納されているトランスポンダ回路の ID コードと一致するか否かを判別する。トランスポンダ ID コードがメモリ 26 の ID コードと一致しない場合にはステップ S108 でカウンタ N が所定値 N1 を超えているか否かを判別し、 $N \leq N1$  であればステップ S104 に進み、 $N > N1$  であればこの処理を終了する。また、ステップ S108 で読み取ったコードが ID コードと一致した場合にはステップ S110 でリクエスト停止モードへの切換を行い、図 9 に示す所定時間毎の車内での携帯機 60 の検出を停止させ、この処理を終了する。

【0049】この実施例では、運転開始時や例えば信号待ち等の運転中の都合の良いときに、運転者が携帯機 60 を装着部に装着すると、装着部への携帯機 60 の装着を検出した後、車内での携帯機 60 の検出が行われ、それ以降の車内での携帯機 60 の検出が停止されるため、携帯機 60 のバッテリーの消耗を防止できる。また、トランスポンダ ID コードを照合することにより、装着部に装着されたのが正当な携帯機 60 であるかを更に厳しく確認することができる。

【0050】ここで、図 13 (A) に示すように、車両側から第 2 のリクエストコード (8 ビットの固定コード信号) を変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信し、これを受信した携帯機 60 から図 13 (B) に示すように周波数 300 MHz の時間  $t_1$  (例えば 5 m 秒) のバースト信号を返送する。車両側でこのバースト信号を受信すると、チャレンジコード (ランダムに生成した 32 ビットの暗号である可変コード信号) を変調した周波数 134 kHz のチャレンジ信号を送信し、これを受信した携帯機 60 でチャレンジコードを用いて第 2 コードを暗号化した応答データフレーム (例えば 100 m 秒に相当) を返送し、これを車両側で確認する構成が考えられる。

【0051】この場合の本発明装置の ECU 20 が実行する携帯機検出処理の第 5 実施例のフローチャートを図 14 に示す。同図中、図 9 と同一部分には同一符号を付す。図 14 において、ステップ S70 では ECU 20 内で計時を行うタイマ T を零にリセットする。次に、ステップ S72 でタイマ T の計時した時間が所定時間 (例えば数分または数十分) を経過したか否かを判別する。ここで、タイマ T の計時した時間が所定時間を経過したときステップ S36 に進む。ステップ S36 において、ECU 20 は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第 2 送信アンテナ 12 から第 2 のリクエストコードを変調した周波数 134 kHz のリクエスト信号を送信させる。

【0052】この後、ステップS120で携帯機60からのバースト信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、携帯機60からのバースト信号が受信されていない場合にはステップS42に進んで警報処理を行う。携帯機60からのバースト信号が受信された場合にはこの処理サイクルを終えステップS70に進み、上記の処理を繰り返す。ステップS42の警報処理では、インストールメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。この実施例では車載機10からチャレンジ信号を送信しないために車載機10の消費電流を低減することができ、また、携帯機60から応答データフレームを送信しないので携帯機60の消費電流を低減することができる。

【0053】上記の実施例は、バースト信号の受信で携帯機60の存在を推定しているが、第2コードの照合を行っていない。この照合を行うのが次の実施例である。図15は本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第6実施例のフローチャートを示す。同図中、図6と同一部分には同一符号を付す。図15において、ECU20はステップS130でカウンタMを零にリセットし、ステップS132でカウンタMを1だけインクリメントする。

【0054】この後、ステップS134でカウンタMが所定値M2（例えば6）以上か否かを判別し、 $M < M2$ のときステップS136に進み、 $M \geq M2$ のときステップS138に進む。ステップS136において、ECU20は第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させ、ステップS140で携帯機60からのバースト信号が受信回路24で受信されたか否かを判別し、携帯機60からのバースト信号が受信された場合にはステップS132に進み、携帯機60からのバースト信号が受信されない場合にはステップS138に進む。

【0055】ステップS138では、ECU20は第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させ、バースト信号の受信に続いてチャレンジコードを変調した周波数134kHzのチャレンジ信号を送信させる。そして、ステップS142で携帯機60からの応答データフレームが受信回路24で受信された応答データフレームから復号化したコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。

【0056】ここで、携帯機60からのバースト信号及び応答データフレームが受信されていない場合、または、復号されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS44に進む。携帯機60からの返送信号が受信され、かつ、復号されたコードが第2コードと一致した場合にはステップS130に進む。ステップS44ではカウンタNを零にリセットし、ステップS45でカウンタNを1だけインクリメントする。この後、ステップS46でECU20は車室内のインストールメントパネル付近に設

けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。

【0057】そして、ステップS48で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。復調されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS50でカウンタNが所定値N1を超えているか否かを判別し、 $N \leq N1$ であればステップS45に進み、 $N > N1$ であればステップS52（ステップS42と同一）に進んで警報処理を行う。また、ステップS48で復調されたコードが第2コードと一致した場合にはステップS130に進み、図15の処理を繰り返す。

【0058】従って、通常は第2のリクエストコードに対してバースト信号が受信されたときに携帯機60は車内に存在すると判断されるが、M2回毎にチャレンジ信号を送信して第2コードの照合を行う。このため、節電を行いつつ正当な携帯機が車内に存在することを確実に検出できる。また、図13に示すリクエスト形態の代わりに図16に示すリクエスト形態を用いても良い。図16（A）に示すように、車両側から第2のリクエストコード（8ビットの固定コード信号）を変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信し、これを受信した携帯機60から図16（B）に示すように周波数300MHzの時間t1（例えば5m秒）のバースト信号を返送する。車両側でこのバースト信号を受信すると、カーナビを変調した周波数134kHzのチャレンジ信号を送信し、これを受信した携帯機60から周波数300MHzのバースト信号を返送する。

【0059】車両側でこのバースト信号を受信すると、カーナビを変調した周波数134kHzのチャレンジ信号を送信し、これを受信した携帯機60から周波数300MHzのバースト信号を返送する。車両側でこのバースト信号を受信すると、チャレンジコード（ランダムに生成した32ビットの暗号である可変コード信号）を変調した周波数134kHzのチャレンジ信号を送信し、これを受信した携帯機60でチャレンジコードを用いて第2コードを暗号化した応答データフレーム（例えば100m秒に相当）を返送し、これを車両側で確認する。

【0060】図17は本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第7実施例のフローチャートを示す。図17において、ステップS150ではタイマtをゼロリセットする。次に、ステップS152でセンサ群32の車速センサにより検出された車速が所定速度SP1（SP1は例えば10Km/h）以上か否かを判別し、車速がSP1以上のときはステップS152を繰り返し、車速がSP1未満のときステップS154に進む。なお、車速はセンサ群32の車速センサにより検出したものに限らず、ナビゲーションシステムから得た車



速や加速度センサの検出信号を積分して得た車速を用いても良い。

【0061】ステップS154ではタイマ $t$ を1だけインクリメントし、次にステップS156でタイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ （ $t_2$ は例えば数分または数十分に相当）以上か否かを判別する。ここで、タイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ 未満の場合にはステップS152に進む。タイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ 以上であれば、つまり、車速がSP1未満である状態が所定値 $t_2$ に相当する時間経過したとき、ステップS158に進む。

【0062】ステップS158ではカウンタ $N$ を零にリセットし、ステップS160でカウンタ $N$ を1だけインクリメントする。この後、ステップS162でECU20は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。

【0063】そして、ステップS164で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。復調されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS166でカウンタ $N$ が所定値 $N_1$ （例えば $N_1=3$ ）を超えているか否かを判別し、 $N \leq N_1$ であればステップS160に進み、 $N > N_1$ であればステップS168に進んで警報処理を行い、この処理を終了する。ステップS168の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。また、ステップS164で復調されたコードが第2コードと一致した場合にはステップS150進み、以降の処理を繰り返す。

【0064】この実施例では、車速がSP1未満である状態が所定値 $t_2$ に相当する時間経過して携帯機60が車外に持ち去られる可能性がある場合には、携帯機60にリクエスト信号を送信して、携帯機60から返送されるコードが第2コードと一致することによって車内での携帯機60の検出を行い、携帯機60が持ち出されていないことを確認できる。

【0065】図18は本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第8実施例のフローチャートを示す。同図中、図17と同一部分には同一符号を付す。図18において、ステップS150ではタイマ $t$ をゼロにリセットする。次に、ステップS172でセンサ群32の車速センサにより検出された車速が所定速度SP1（SP1は例えば10km/h）以上か否かを判別し、車速がSP1以上のときはステップS150に進んでステップS150、S172を繰り返し、車速がSP1未満のときステップS154に進む。なお、車速はセンサ群32の車速センサにより検出したものに限らず、ナビゲーションシステムから得た車速や加速度センサの検出信号を積分して得た車速を用いても良い。

【0066】ステップS154ではタイマ $t$ を1だけイ

ンクリメントし、次にステップS156でタイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ （ $t_2$ は例えば数分または数十分に相当）以上か否かを判別する。ここで、タイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ 未満の場合にはステップS152に進む。タイマ $t$ の値が所定値 $t_2$ 以上であれば、つまり、車速がSP1未満である状態が所定値 $t_2$ に相当する時間だけ連続したとき、ステップS158に進む。

【0067】ステップS158ではカウンタ $N$ を零にリセットし、ステップS160でカウンタ $N$ を1だけインクリメントする。この後、ステップS162でECU20は車室内のインスツルパネル付近に設けられている第2送信アンテナ12から第2のリクエストコードを変調した周波数134kHzのリクエスト信号を送信させる。

【0068】そして、ステップS164で受信回路24から供給される復調されたコードをメモリ26に格納されている第2コードと照合する。復調されたコードが第2コードと一致しない場合にはステップS166でカウンタ $N$ が所定値 $N_1$ （例えば $N_1=3$ ）を超えているか否かを判別し、 $N \leq N_1$ であればステップS160に進み、 $N > N_1$ であればステップS168に進んで警報処理を行い、この処理を終了する。ステップS168の警報処理では、インスツルメントパネル内に設けた警報ランプを点滅させ、警報ブザーを鳴らす。また、ステップS164で復調されたコードが第2コードと一致した場合にはステップS150進み、以降の処理を繰り返す。

【0069】この実施例では、車速がSP1未満である状態が所定値 $t_2$ に相当する時間だけ連続して携帯機60が車外に持ち去られる可能性がある場合には、携帯機60にリクエスト信号を送信して、携帯機60から返送されるコードが第2コードと一致することによって車内での携帯機60の検出を行い、携帯機60が持ち出されていないことを確認できる。

【0070】ところで、図4に示すエンジン始動処理で第2のリクエストコードを送信する時間間隔に対して、図6、図15～図18等に示す携帯機検出処理で繰り返し第2のリクエストコードを送信する時間間隔は同一か、または短く設定して、携帯機60の車外への持ち出しを監視している。更に、エンジン始動処理で図16に示すリクエスト形態を使用し、携帯機検出処理では図16(A)のリクエスト信号の送信に対して携帯機から図16(B)に示すバースト信号を返送し、車両側でこのバースト信号を受信すると携帯機が車内に存在すると簡易的に判断するようにして、携帯機検出処理での第2のリクエストコードを送信する時間間隔を短く設定しても良い。

【0071】図19は車載機10における第1、第2送信部14、16とECU20間の接続の第1実施例を示す回路構成図である。同図中、ECU20は制御ライン100を通して第1、第2送信部14、16に第1、第

2のリクエストコードを供給する。また、ECU20は第1、第2送信部14、16に電源+Bを供給する電源ライン102の途中に設けられたスイッチとしてのFET（電解効果型トランジスタ）104を制御している。ECU20は第1、第2送信部14、16に第1、第2のリクエストコードを供給する直前にFET104をオンさせて第1、第2送信部14、16への電源供給をして起動し、第1、第2のリクエストコードを送信終了した直後にFET104をオフさせて第1、第2送信部14、16への電源供給を終了する。

【0072】これにより、走行時に車両が発生するノイズや外来ノイズが制御ライン100から混入して第1、第2送信部14、16に供給されたとしても、第1、第2送信部14、16に電源が供給されてなければ第1、第2送信部14、16が誤動作することはない。図20は車載機10における第1、第2送信部14、16とECU20間の接続の第2実施例を示す回路構成図である。同図中、ECU20は制御ライン100を通して第1、第2送信部14、16に第1、第2のリクエストコードを供給する。この制御ライン100の途中にスイッチとしてのFET（電解効果型トランジスタ）106が設けられ、ECU20はこのFET106を制御している。ECU20及び第1、第2送信部14、16には電源+Bが供給されている。

【0073】ECU20は第1、第2のリクエストコードを供給する直前にFET106をオンさせ、制御ライン100を通して第1、第2送信部14、16に第1、第2のリクエストコードを供給し、第1、第2のリクエストコードの送信を終了した直後にFET106をオフさせる。この場合、一実施例として図21に示すようにFET106を第1、第2送信部14、16に内蔵させ、第1、第2送信部14、16の制御入力端子110に車両が発生するノイズや外来ノイズを除去するコンデンサ（パスコン）C1、C2を接続すると共に、第1、第2のリクエストコードの非入来時に制御入力端子110を接地レベルとするブルダウン抵抗R1を接続する。

【0074】これにより、走行時に車両が発生するノイズや外来ノイズが制御ライン100から混入したとしても、コンデンサC1、C2で除去され、第1、第2送信部14、16が誤動作することはない。なお、コンデンサC1、C2は容量成分だけでなく、僅かではあるが抵抗成分、インダクタンス成分を有するため、複数のコンデンサC1、C2を接続すると、単一のコンデンサを使用する場合に比べてノイズ除去の周波数帯域が広がる。

【0075】なお、ECU20が図17または図18の携帯機検出処理を実行する場合、車速がSP1未満のときにのみ、図19、図20に示すFET104、106をオンする構成としても良い。なお、車両としては図3に示す4輪の車両に限らず、2輪の車両に適用しても良

い。

【0076】なお、ステップS10～S24が請求項記載の車両使用許可手段に対応し、ステップS30～S40、S44～S50、S60～S166が確認手段に対応し、ステップS42、S52、S168が警報手段に対応し、ステップS36、S46、S162が送信手段に対応し、ステップS40、S48、S164が判断手段に対応し、FET104が電源供給手段に対応する。

【0077】

【発明の効果】上述の如く、請求項1に記載の発明は、車両が使用状態である場合に前記携帯機が車内にあることを確認する確認手段を有する。このように、車両が使用状態である場合に携帯機が車内にあることを確認することにより、車両使用状態で携帯機が持ち去られるのを防止することができる。

【0078】請求項2に記載の発明では、確認手段は、前記携帯機に対してコード要求信号を送信する送信手段と、前記携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたとき、前記携帯機が車内にあると判断する判断手段とを有する。このように、携帯機に対してコード要求信号を送信し、携帯機から返送される返送コードのコード照合がなされたときに、携帯機が車内にあることを確認することができる。

【0079】請求項3に記載の発明では、送信手段は、前記車両の使用状態に応じて前記コード要求信号を送信するタイミングを変変する。このように、車両の使用状態に応じて前記コード要求信号を送信するタイミングを変変することにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項4に記載の発明では、送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を短くする。

【0080】請求項5に記載の発明では、所定の条件とは、車速が所定値未満である。このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がある車速が所定値未満であるときコード要求信号の送信間隔を短くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項6に記載の発明では、所定の条件とは、車両の窓が開いている状態である。

【0081】このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がある車両の窓が開いている状態でコード要求信号の送信間隔を短くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項7に記載の発明では、送信手段は、車両の使用状態が所定の条件に合致するとき前記コード要求信号の送信間隔を長くする。

【0082】請求項8に記載の発明では、所定の条件とは、車速が所定値以上である。このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性が小さい車速が所定値以上であるときコード要求信号の送信間隔を長くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項9に記載の発明では、所定の条件とは、前記携帯機

が車内の所定位置に保持されている状態である。

【0083】このように、携帯機が車外に持ち去られる可能性がない、携帯機が車内の所定位置に保持されている状態であるときコード要求信号の送信間隔を長くすることにより、携帯機の検出を効率的に行うことが可能となる。請求項10に記載の発明では、送信手段に電源を供給する電源供給手段を有し、前記送信手段が前記コード要求信号を送信しないときに、前記電源供給手段は前記送信手段への電源の供給を停止する。

【0084】このように、送信手段がコード要求信号を送信しないときに、電源供給手段は送信手段への電源の供給を停止するため、ノイズによる送信手段の誤動作を防止することができる。請求項11に記載の発明では、確認手段によるコード照合は、前記携帯機に対して送信する固定コード信号と可変コード信号のうち固定コード信号を用いて行う。

【0085】このように、車載機から携帯機に対して送信する固定コード信号と可変コード信号のうち固定コード信号を用いて行うため、簡易的に携帯機が車内にあることを確認することができ、かつ、電力消費量を低減することができる。請求項12に記載の発明では、確認手段で前記携帯機が車内にあることを確認できなかったとき、警報を発する警報手段を有する。

【0086】このように、携帯機が車内にあることを確認できなかったとき、警報を発することにより、車両使用状態で携帯機が持ち出された場合、早期に警報を発して携帯機の持ち出しを防止することができる。請求項13に記載の発明では、車両使用許可手段によるコード要求信号の送信間隔と、前記送信手段によるコード要求信号の送信間隔とを異ならしめる。

【0087】このため、車両使用許可及び携帯機検出それぞれの最適な送信間隔でコード要求信号を送信することができる。

#### 【図面の簡単な説明】

【図1】本発明装置の車載機の一実施例のブロック図である。

【図2】本発明装置の携帯機の一実施例のブロック図である。

【図3】第1、第2送信アンテナと携帯機60との通信を模式的に示す図である。

【図4】本発明装置のECU20が実行するエンジン始動処理の一実施例のフローチャートである。

【図5】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第1実施例のフローチャートである。

【図6】本発明装置のECU20が実行する繰り返しループのフローチャートである。

【図7】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第2実施例のフローチャートである。

【図8】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第3実施例のフローチャートである。

【図9】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第4実施例のフローチャートである。

【図10】本発明装置のECU20が実行するモード切替処理の第1実施例のフローチャートである。

【図11】本発明装置の携帯機60を装着する装着部近傍の構造を示す構造図である。

【図12】本発明装置のECU20が実行するモード切替処理の第2実施例のフローチャートである。

【図13】車載機10、携帯機60それぞれの送信する信号のタイミングチャートである。

【図14】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第5実施例のフローチャートである。

【図15】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第6実施例のフローチャートである。

【図16】車載機10、携帯機60それぞれの送信する信号のタイミングチャートである。

【図17】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第7実施例のフローチャートである。

【図18】本発明装置のECU20が実行する携帯機検出処理の第8実施例のフローチャートである。

【図19】本発明装置の第1、第2送信部とECU間の接続の第1実施例を示す回路構成図である。

【図20】本発明装置の第1、第2送信部とECU間の接続の第2実施例を示す回路構成図である。

【図21】本発明装置の第1、第2送信部の一実施例を示す回路構成図である。

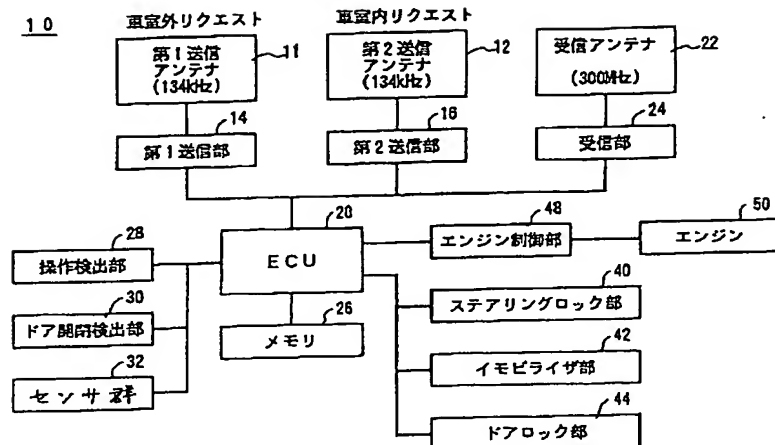
#### 【符号の説明】

- 10 車載機
- 11 第1送信アンテナ
- 12 第2送信アンテナ
- 14 第1送信部
- 16 第2送信部
- 20, 68 ECU（電子制御装置）
- 22 受信アンテナ
- 24 受信回路
- 26, 70 メモリ
- 28 操作検出部
- 30 ドア開閉検出部
- 32 センサ群
- 40 ステアリングロック部
- 42 イモビライザ部
- 44 ドアロック部
- 48 エンジン制御部
- 50 エンジン
- 60 携帯機
- 62 送信アンテナ
- 64 受信アンテナ
- 66 送受信回路
- 80 装着部
- 82 装着検出センサ

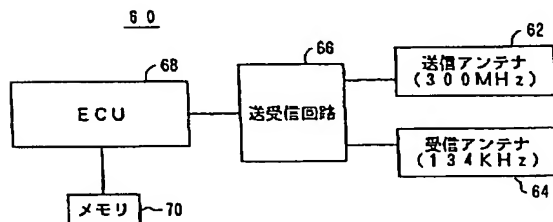
84 支持部  
86 イモビコイル  
88 イモビアンブ

90 トランスポンダ回路  
104, 106 FET

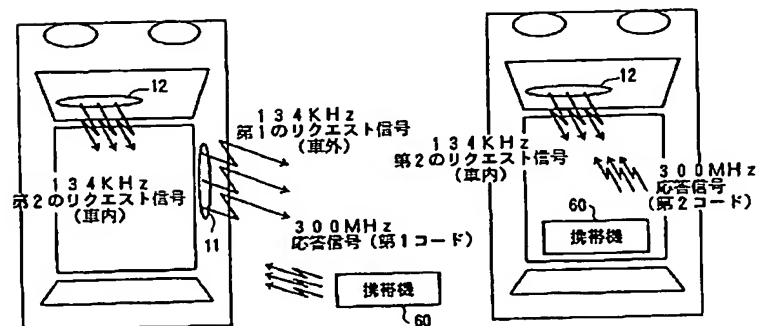
【図1】



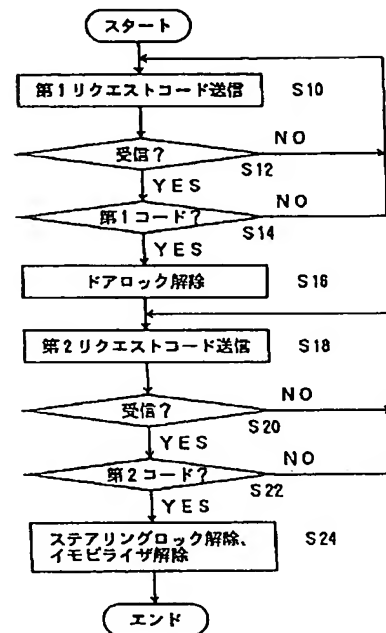
【図2】



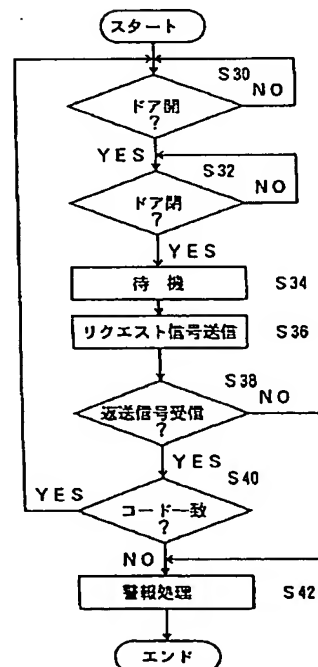
【図3】



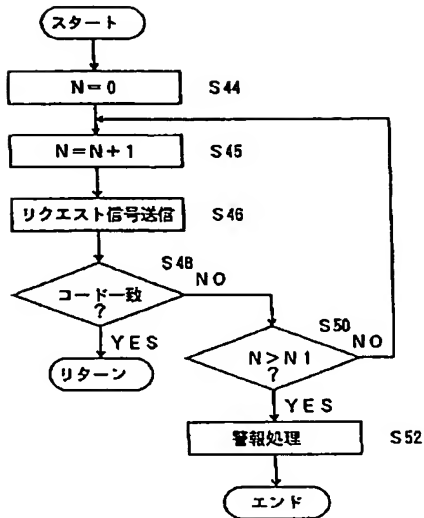
【図4】



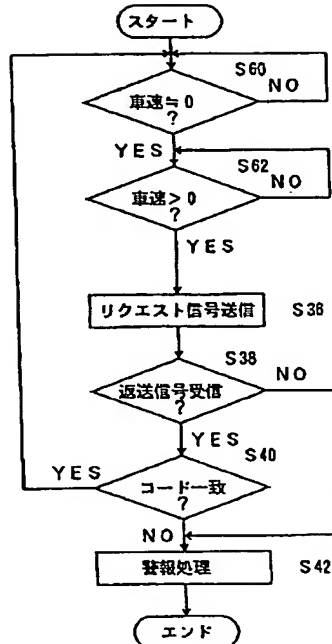
【図5】



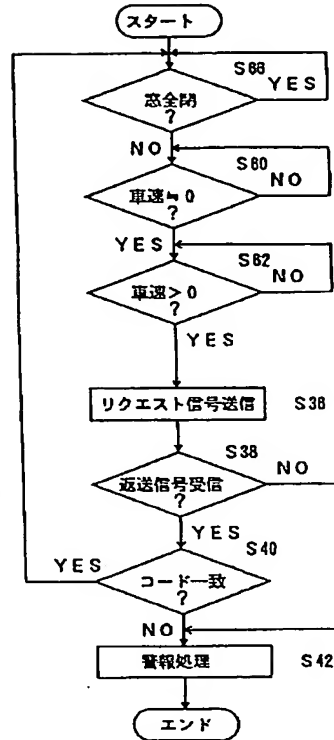
【図6】



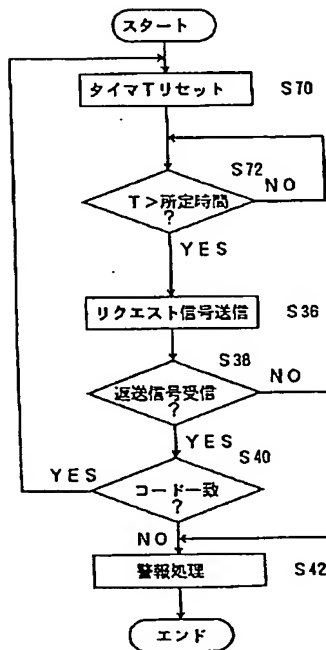
【図7】



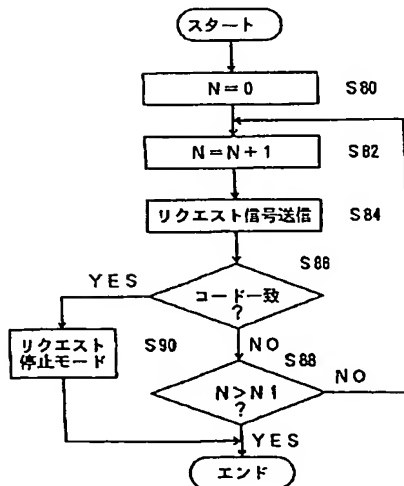
【図8】



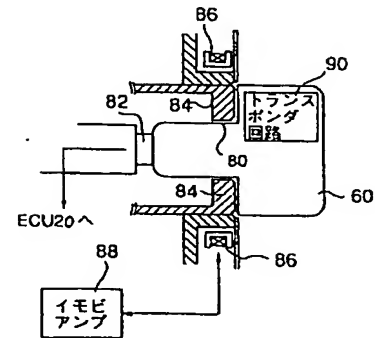
【図9】



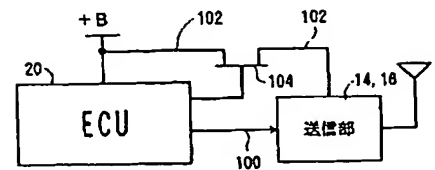
【図10】



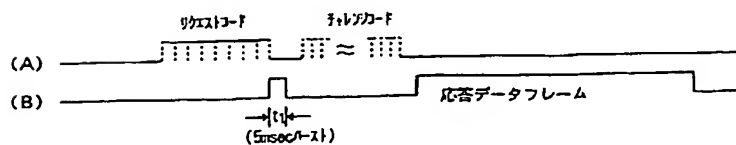
【図11】



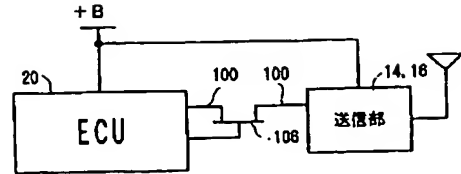
【図19】



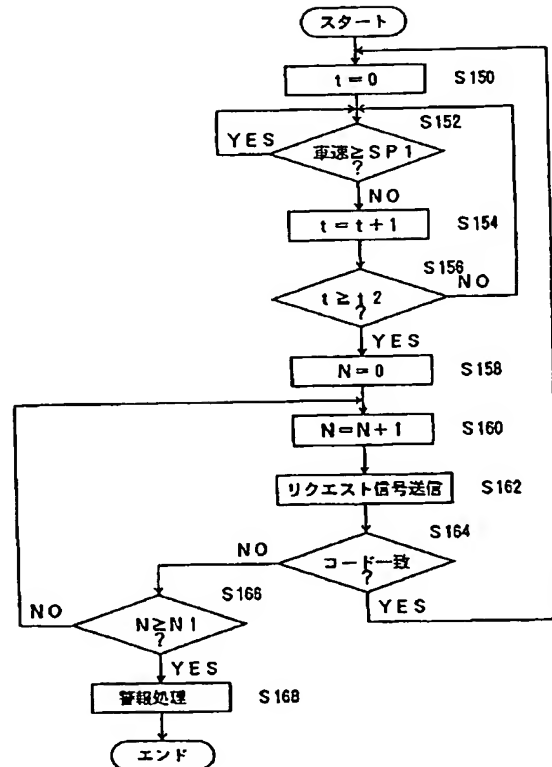
【図13】



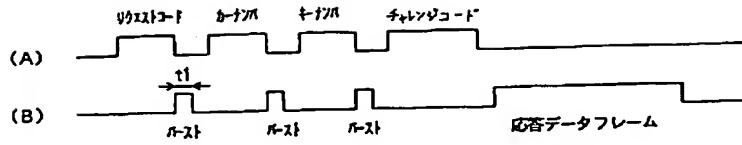
【図 20】



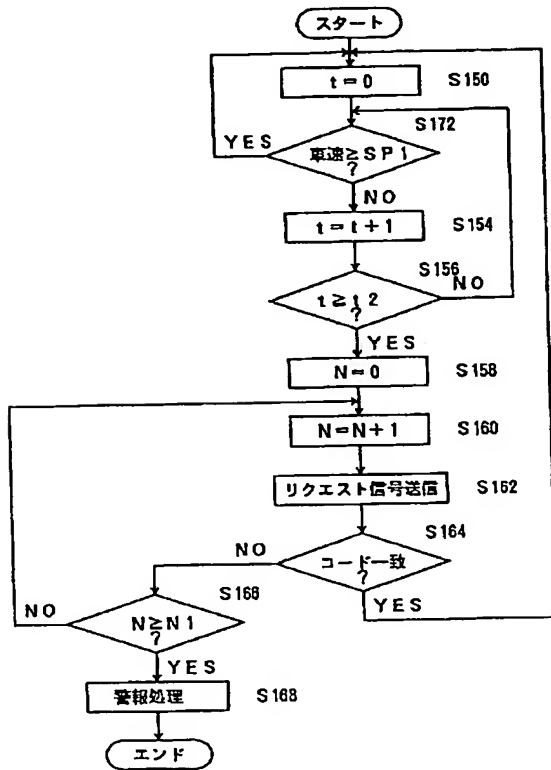
【图 17】



【図16】



【図18】



【図21】

